

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑮ 公開特許公報 (A)

昭58-44255

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑰ 公開 昭和58年(1983)3月15日

F 02 F 7/00

F 16 M 1/021

7616-3G

6477-3G

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑱ 内燃機関のクランクケース

川越市豊田本2551-12

⑲ 特 願 昭56-141912

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社

㉑ 出 願 昭56(1981)9月9日

東京都渋谷区神宮前6丁目27番  
8号

㉒ 発 明 者 近藤誠

㉓ 代 理 人 弁理士 下田谷一郎 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

内燃機関のクランクケース

## 2. 特許請求の範囲

内燃機関の発生動力を駆動側に伝達する手段を内装した伝動ケースと一体化された内燃機関のクランクケースにおいて、クランク軸端部に固設された冷却用ファンの下流側にクランク室と前記伝動ケース内部とを连通する逆通路を設けたことを特徴とする内燃機関のクランクケース。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は伝動ケースと一体化された内燃機関のクランクケースの構造改良に関する。

特に車所用内燃機関の如く防水、防塵等の配座から動力伝達装置を伝動ケース内に密封状態で収納したような場合、動力伝達装置の経路機械的損失に伴う熱の発生、例えばベルトプーリとベルトとの磨りによる摩擦熱、軸受部摩擦部の摩擦熱の発生によつて伝動ケース内温度が上

昇し、伝動装置を構成する各部品が熱的膨張を受け等の不都合が生ずる。

特に上記伝動ケースを接合一体化して成るクランクケースにおいては、伝動ケース部分に上記の如く加熱されるため、該伝動ケース部と他の部との間に熱的不均等が生じ、クランクケース全体に熱歪、熱応力が発生し、組立精度上、或は強度上種々の不都合が生じていた。

本発明者はこの内燃機関のクランクケース、特に伝動ケースと一体化して成るクランクケースにおける上記不都合に鑑み、これを有効、且つ合理的に解消すべく本発明を成したものである。

本発明の目的とするところは、クランク軸端部に固設された冷却用ファンの下流側にクランク室と伝動ケース内部とを连通する逆通路を設けることにより、該逆通路を介して冷却空気を伝動ケース内に導入し、又熱を奪つて高温となつた空気を伝動ケース外に排出し、伝動ケース内で発生する機械的損失に伴う摩擦熱を有効に外部に排出し、伝動ケースの加熱を抑制して内部の伝動装置を

的蒸気等から保護するとともに、低動ケース内と他の部との熱的均衡を保ち、クランクケースに熱源、熱応力が発生するのを防ぎ、組立精度上及び強度上有利となる内燃機関のクランクケースを提供するにある。

以下に本発明の好適一実施例を添付図面に基づいて詳述する。

第1図は車両用内燃機関の一部断面側面図、第2図は第1図2-2線長断断面図である。

第2図において、1は機関Aの出力軸たるクランク軸で、これの一方の端部端（第2図中右端）には発電機2及び冷却用ファン3が取り付けられており、他方の延出端（第2図中左端）には固定フェース4と可動フェース5とから成る駆動側可変プーリー6が設けられている。

一方、前記クランク軸1の水平位置Kはこれ1と平行に低動軸7が回転自在に支承され、該低動軸7には固定フェース8と可動フェース9とから成る被動側可変プーリー10が設けられ、該被動側プーリー10と前記駆動側プーリー6間にはVベルト

れ、各通路18にはフィルター19が装填されている。

次に本クランクケース17の作用について説明する。

機関Aにて発生した動力は出力軸たるクランク軸1を回転せしめ、動力の一部は発電機2及び冷却用ファン3を駆動するために供与され、残りの動力は駆動側プーリー6、Vベルト11、被動側プーリー10、被動軸7、減速歯車列B、クランク機構Cを介して左右の車軸12、13に伝達され、最終的に両車軸14、14を回転駆動するために供与される。

ところで、低動ケース16内に収納された動力伝達装置にあつては、これの作動中、Vベルト11と各プーリー6、10との間、接触部の領域の損失等により伝達動力の一部が摩擦熱に転化される。

ところが、一方でクランク軸1と同軸で回転するファン3により外気はカバー15に設けた外気取入口15aを介して第2路中突設矢印に示す如き経路を経てクランク室S<sub>1</sub>内に導入され、この

特開昭58-44255(2)

11が装填されており、これらは既知のベルト式自動変速機を構成している。又低動軸7は減速歯車列Bを介して車軸12に連結され、車軸12にはこれと同軸のもう一方の車軸13がクランク機構Cにて連結されている。そしてこれら左右の車軸12、13の端部には各々車軸14、14が連結されている。

機関Aの下部はカバー15で囲われ、クランク室S<sub>1</sub>が形成され、前記カバー15のフアン3に對向する部分には外気取入口15aが形成されている。又以上説明したVベルト式自動変速機、減速歯車列B、摩擦クランク機構C等から構成される動力伝達装置は低動ケース16内の密閉空間S<sub>2</sub>に収納されている。そして低動ケース16と前記カバー15とは図示の如く機関Aの中心線上で密着一体化され、本発明に係るクランクケース17が構成される。

上記クランクケース17の冷却ファン3の下流側にはクランク室S<sub>1</sub>と低動ケース16内の密閉空間S<sub>2</sub>とを通過せしめる通路18、18が形成さ

外気はクランク室S<sub>1</sub>内に収納される装置を冷却するとともに、外気の一部は前記減速路18、18及びこれらに装填されたフィルター19、19を介して低動ケース16内の密閉空間S<sub>2</sub>内に導入される。この低動ケース16内に導入された外気は低動ケース16内に発生する前記摩擦熱を熱発生部品から有効に奪つてこれら部品の異常加熱を防止し、これらを熱的蒸気等から保護するとともに、低動ケース16内の温度を均一化する。

そして低動ケース16内には外気が連続的に供給されるが、低動ケース16内は前述の如く密閉状態を保つているため、この連続的な外気の供給で低動ケース16内の圧力は漸次高まり、減速路等の如く低動ケース16内の圧力がクランク室S<sub>1</sub>の圧力を超えて高まれば、前記摩擦熱を奪つて高熱となつた外気は第2路中突設矢印に示す如き経路を経てクランク室S<sub>1</sub>側へ逆流し、遂にはクランクケース17の外側へ排出される。このようにして、低動ケース16内の密閉空間S<sub>2</sub>とクランク室S<sub>1</sub>の温度は均衡を維持するため、摩擦、熱応

の発生による結露程度上、或は強度上の問題は発生しない。

又、低動ケース16内は外気の供給により常に大気以上の圧力に保たれるため、水、埃等のケース16内への侵入は有効に防止される。

更に各送通路18にはフィルター19を設けたため、外気とともにクランク室S<sub>1</sub>内に侵入する水等が低動ケース16内へ導入されることがない。クランク室S<sub>1</sub>に溜まつた水はクランク室底部に設けた水抜き孔から外部に排出される。

尚、上は特に車両用内燃機関のクランクケースについて述べたが、本発明はその他の任意の機構に適用し得るものである。

上の説明で明らかな如く本発明によれば、クランク軸増形に固設した冷却用ファンの下流側にクランク室と低動ケース内部とを連通する送通路を設け、該送通路を介して冷却空気を低動ケース内に導入し、熱を奪つて高温となつた空気を低動ケース外に排出するようにしたため、低動ケース内に発生する蒸発機械的損失に伴う摩損を有効

に外部に排出することができ、低動ケースの加温を抑制して内部の低動装置を熱的影響から保護することができるとともに、低動ケース部と他の部との隙的漏洩を保つてクランクケースに漏洩、漏洩力が発生せるのを防止することができ、温立精度上、或は強度上有利となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は車両用内燃機関の一部縦断側面図、第2図は第1図2-2線断面側面図である。

尚図面中、1はクランク軸、3は冷却用ファン、5、10は可変プーリ、11はVベルト、16は低動ケース、17はクランクケース、18は送通路、19はフィルター、Aは機関、Bは送油管路、Cはクランク機構、S<sub>1</sub>はクランク室、S<sub>2</sub>は低動ケース内蓄留空間である。

特許出願人 本田技研工業株式会社

代理人 井坂士 下田 啓一郎

阿 井坂士 大 貴 邦 彦

第1図

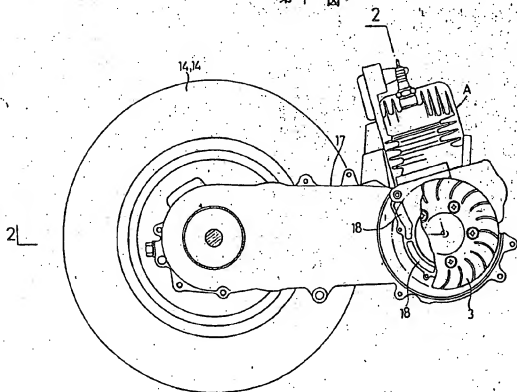


图 2 图

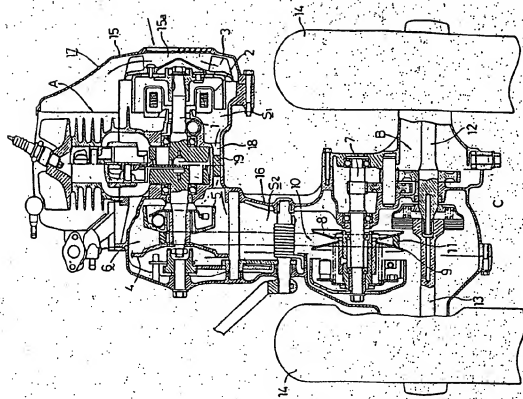


图 2 图

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-044255  
 (43)Date of publication of application : 15. 03. 1983

(51)Int.Cl.

F02F 7/00  
 F16M 1/021

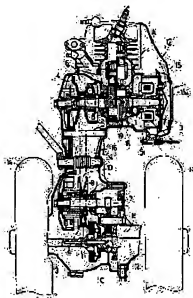
(21)Application number : 56-141912 (71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD  
 (22)Date of filing : 09. 09. 1981 (72)Inventor : KONDO MAKOTO

(54) CRANKCASE FOR INTERNAL-COMBUSTION ENGINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the overheating of a transmission in a case therefor, by providing a passage downstream to a cooling fan secured on the end of a crankshaft, so that the passage connects the interior of a crankcase and that of the transmission case to each other.

CONSTITUTION: A cooling fan 3 is secured on the end of the crankshaft 1 of an internal combustion engine. Cooling air is sucked in through the external air inlet port 15a of the air guide 15 of a crankcase 17. The crankcase 17 and a transmission case 16 for housing a driving variable pulley 6 comprising a fixed side 4 and a movable side 5 and a driven pulley 10 comprising a fixed side 8 and a movable side 9 are integrated with each other. A communication passage 18 provided with a filter 19 extends downstream to the cooling fan 3. Some of cooling wind generated by the fan 3 flows through the passage 18 to cool the interior of the transmission case 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office